

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 9 月 29 日 (29.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/091192 A1

(51) 国際特許分類: G06F 17/60

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003754

(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 19 日 (19.03.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立製作所 (HITACHI, LTD.) [JP/JP]; 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 磯野 道造 (ISONO, Michizo); 〒1020093 東京都千代田区平河町 2 丁目 7 番 4 号 砂防会館別館内磯野国際特許商標事務所気付 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

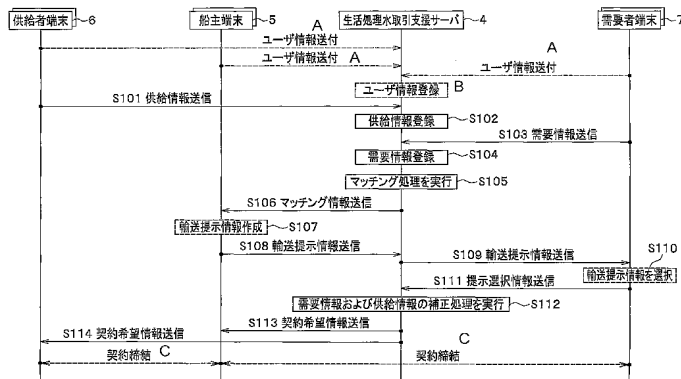
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐保 典英

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: SYSTEM FOR ASSISTING TRADE OF DOMESTIC TREATED WATER, METHOD FOR ASSISTING TRADE OF DOMESTIC TREATED WATER, AND MEDIUM RECORDING THAT PROGRAM

(54) 発明の名称: 生活処理水取引支援装置、生活処理水取引支援方法およびそのプログラムが記録された記録媒体



6 SUPPLIER TERMINAL  
5 SHIPOWNER TERMINAL  
4 SERVER FOR ASSISTING TRADE OF DOMESTIC TREATED WATER  
7 CONSUMER TERMINAL  
A DELIVER USER INFORMATION  
B REGISTER USER INFORMATION  
C CONTRACT CONCLUDED  
S101 TRANSMIT SUPPLY INFORMATION  
S102 REGISTER SUPPLY INFORMATION  
S103 TRANSMIT DEMAND INFORMATION  
S104 REGISTER DEMAND INFORMATION  
S105 PERFORM MATCHING PROCESSING  
S106 TRANSMIT MATCHING INFORMATION  
S107 CREATE TRANSPORTATION PRESENTATION INFORMATION  
S108 TRANSMIT TRANSPORTATION PRESENTATION INFORMATION  
S109 TRANSMIT TRANSPORTATION PRESENTATION INFORMATION  
S110 SELECT TRANSPORTATION PRESENTATION INFORMATION  
S111 TRANSMIT PRESENTATION SELECTING INFORMATION  
S112 PERFORM CORRECTION PROCESSING ON DEMAND INFORMATION AND SUPPLY INFORMATION  
S113 TRANSMIT INFORMATION DESIRING CONTRACT  
S114 TRANSMIT INFORMATION DESIRING CONTRACT

(57) Abstract: When domestic treated water, produced by treating domestic waste water, is transported as ballast water of a ship and supplied to a consumer of domestic treated water, information concerning the domestic treated water being supplied is transmitted, while being matched with information concerning required domestic treated water, to the owner of a ship for transporting the domestic treated water. The owner presents the price and the quantity of transported water being delivered to the consumer after determining them. When a trade is settled, the information concerning the domestic treated water being supplied and the information concerning required domestic treated water are corrected based on the quantity of transported water and matching is performed again. Consequently, a method for assisting trade of domestic treated water is realized.

(57) 要約: 生活廃水を処理した生活処理水を、船舶のバラスト水として輸送して、生活処理水の需要者に供給する際に、供給する生活処理水に関する情報と必要とする生活処理水に関する情報とをマッチングして、生活処理水を輸送する船舶の船主に送信する。そして、船主は、需要者に受け渡す価格と輸送水量を決定し、需要者に提示する。ここで、取引が確定した場合には、輸送水量に基づいて、供給する生活処理水に関する情報と必要とする生活処理水に関する情報とを補正して再びマッチングを実行させる。これにより、生活処理

水の取引を支援する方法が実現される。



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

生活処理水取引支援装置、生活処理水取引支援方法および  
そのプログラムが記録された記録媒体

## 5 産業上の利用分野

本発明は、生活廃水を処理した生活処理水を、船舶のバラスト水に用いて輸送して需要者に供給する際に、生活処理水の取引のマッチングを行う、生活処理水取引支援装置、生活処理水取引支援方法およびそのプログラムが記録された記録媒体に関する。

10

## 背景技術

原油タンカー、天然ガス運搬船または鉱石運搬船などの船舶は、バラストタンクにバラスト水を貯溜することで、荷揚げ後の船のバランスを保っている。このバラスト水としては、一般に、荷揚げを行った水域における海水または淡水が用いられる。そして、このバラストタンクに貯溜されたバラスト水は、船舶が再び船荷を積み込むために次の港に移動すると、船荷を積み込む寄港水域で排水されている。

15

ところで、近年、船舶に貯溜されたバラスト水に含まれるバクテリアやプランクトンなどの汚濁物が、寄港水域に放出されることによって、従来、その水域に存在しないバクテリアやプランクトンなどが異常繁殖して赤潮を発生させたり、貝毒性のプランクトンが増殖したりして、その水域の生態系を破壊し、魚や貝の養殖などに漁業被害が発生するという国際的な問題が発生している。

20

この問題を回避するために、2004年2月には、国際海事機関（International Marine Organization：IMO）において、「船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理のための国際条約」が採択され、

25

バラスト水の排水の際の水質基準の遵守義務が決められた。この水質基準を遵守するためには、船舶にバラスト水専用の浄化装置を設置して、バラスト水の中の汚濁物を除去して排水する、または、はじめから水質基準を満たすバラスト水を貯溜する、などの対策が考えられる。

- 5       しかしながら、船舶にバラスト水専用の浄化装置を設置することを考えると、前記した条約に規定された水質基準を満足する性能を有するバラスト水専用の浄化装置を設置するためには、多大な初期費用が必要となり、さらに、そのランニングコストも多大なものとなってしまう。加えて、例えば、ヨーロッパ諸国とアラビア湾沿岸の国々との間で原油を
- 10    輸送するタンカーでは、輸送距離が比較的短いため、短時間でバラスト水を浄化する必要がある、処理能力を上げるために浄化装置が大型化し、さらに初期費用が増大してしまうという問題点がある。

- また、はじめから水質基準を満たすバラスト水を貯溜することを考えると、前記した条約に規定された水質基準は、一般的な海洋、河川または
- 15    湖沼などの水質に比べて、さらに高いものであり、これらの水質を向上させる浄化処理施設を設置する必要がある、やはり、初期費用とランニングコストがかかるという問題点を有している。

- ところで、日本などでは、活性汚泥法などを用いた高級処理により生活廃水処理し、高級処理水として河川などに放流している。この高級
- 20    処理水は、前記した条約の水質基準を十分満たすものである。この高級処理水には、高級処理では十分に除去できない窒素やリンなどが依然含まれており、赤潮などの海洋・河川の汚染の一因となる一方で、植物の生育には適した水質であり、その有効利用の研究がなされている。

- さらに、原油を産出する多くの国々は、乾燥気候の地域に属し、慢性
- 25    的な水資源の不足が問題となっており、農業や緑化事業などに用いる水資源の確保が、重要な課題となっている。

以上の状況に鑑み、タンカーなどの船舶のバラスト水として、生活廃水を高級処理または、さらに高い水質を実現する高度処理した生活処理水を貯溜し、船荷を積込む寄港地において、農業用水などとして荷揚げすることが考えられる。

- 5      このような仕組みを構築するためには、生活処理水の供給者と需要者とを結び付け、さらに、バラスト水を輸送する船主を決定する必要がある。

- 10      しかしながら、これらの当事者をマッチングするための市場を考えると、これらの当事者は、例えば、別々の国のように、それぞれ遠隔地に存在する可能性が高く、実際の市場による取引が難しいという問題点があり、さらに、船舶で輸送可能な生活処理水の水量、需要者の求める生活処理水の水量および供給者の供給する生活処理水の水量が、必ずしも同一であるとは限らないため、従来のマッチングシステムでは対応できないという問題点がある。

- 15      したがって、本発明の解決しようとする課題は、生活処理水をバラスト水として輸送、提供する際に、生活処理水の取引をマッチングする手段を提供することである。

### 発明の開示

- 20      前記した課題を解決するためになされた本発明に係る生活処理水取引支援装置は、生活処理水の需要情報、供給情報および、この需要情報と供給情報とのマッチング情報を含んで格納する記憶手段と、需要情報ごとに、需要情報の要求を満たす供給情報をマッチングし、その結果をマッチング情報として出力するマッチング手段と、需要情報、供給情報およびマッチング情報を記憶手段に登録する登録手段と、マッチング情報を一覧表示したマッチング情報一覧画面などの表示画面を作成する表示
- 25

作成手段と、需要情報および供給情報を受信し、マッチング情報一覧画面を送信する通信手段とを含んで構成することを特徴としている。

また、前記した生活処理水取引支援装置の需要情報には、必要とする生活処理水の水質、需要量、需要時期および購入価格に関する情報が含まれ、供給情報には、供給する生活処理水の水質、供給量、供給時期および供給価格に関する情報が含まれ、前記した生活処理水取引支援装置は、マッチング手段によりマッチングされ、取引が確定した需要情報の購入水量から、船舶が輸送する輸送水量を差し引いて供給情報データベースに登録し、取引が確定した供給情報の供給水量から、この輸送水量を差し引いて供給情報データベースに登録する補正手段を含んで構成することもできる。

また、前記した課題を解決するためになされた本発明に係る生活処理水取引支援方法は、供給する生活処理水の水質、供給量および供給時期に関する情報を含んだ供給情報を供給者端末から受信して供給情報データベースに登録するステップと、必要とする生活処理水の水質、需要量および需要時期に関する情報を含んだ需要情報を需要者端末から受信して需要情報データベースに登録するステップと、需要情報ごとに需要情報の各パラメータの条件を満たす供給情報をマッチングして、マッチング情報データベースに登録するステップと、マッチング情報を一覧表示したマッチング情報一覧画面を作成し、船主端末に送信するステップとを含むことを特徴としている。

また、前記した生活処理水取引支援方法は、マッチング情報一覧画面を作成する前に、マッチング情報を選択できる画面を需要者端末に送信してマッチング情報を絞り込むステップを含むこともできる。

また、前記した生活処理水取引支援方法は、マッチング情報一覧画面において、どのマッチング情報を選択したかを表す選択情報と、船舶が

- 輸送可能な生活処理水の輸送水量および供給価格に所望の金額を加えた受け渡し価格に関する情報とを含んだ輸送提示情報を、船主端末から受信するステップと、この輸送提示情報を需要者ごとに集計した輸送提示情報一覧画面を作成し、該当する需要者端末に送信するステップと、需要者端末から、どの輸送提示情報を選択したかを表す選択情報を受信し、この選択情報に基づいて、取引が確定した需要情報の購入水量から、輸送水量を差し引いて供給情報データベースに登録し、この需要情報にマッチングされた供給情報の供給水量から輸送水量を差し引いて供給情報データベースに登録するステップとを含むこともできる。
- 10 さらに、本発明に係る生活処理水取引支援方法は、コンピュータで実行可能なプログラムが記録された記録媒体として具現化できる。

#### 図面の簡単な説明

- 第1図は、生活処理水の取引サイクルを説明する図である。
- 15 第2図は、生活処理水取引支援システムの全体構成図である。
- 第3図は、生活処理水取引支援サーバの内部ブロック構成図である。
- 第4図は、生活処理水の取引の手順を説明するシーケンス図である。
- 第5図は、供給情報を入力する表示画面の例である。
- 第6図は、(a) 供給情報DBに登録される供給情報の例である。
- 20 (b) 需要情報DBに登録される需要情報の例である。
- 第7図は、需要情報を入力する表示画面の例である。
- 第8図は、マッチング処理の手順を説明するフローチャートである。
- 第9図は、マッチング情報の一覧を表示する表示画面の例である。
- 第10図は、輸送提示情報を表示する表示画面の例である。
- 25 第11図は、生活処理水の取引の手順を説明するシーケンス図である。
- 第12図は、マッチング情報の一覧を表示する表示画面の例である。

### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について適宜図面を参照しながら説明する。

#### (前提)

- 5       はじめに、本発明に係る生活処理水取引支援方法が適用される、生活処理水の取引サイクルの概要について、原油を輸送するタンカーのバラスト水として生活処理水を使用した例を用いて説明する。

第1図は、生活処理水の取引サイクルを説明する図である。第1図に示すように、生活処理水の取引サイクルは、生活廃水を処理した生活処理水を発生する生活処理水供給国1と、生活処理水を農業用水として利用する生活処理水需要国2と、生活処理水をバラスト水として利用するタンカー3との間で成立する。

次に、生活処理水の取引サイクルの過程を説明する。

- 15       はじめに、生活処理水供給国1では、生活廃水処理センター1cにおいて、生活廃水を高級処理または高度処理して生活処理水を生成し、この生活処理水を生活処理水積出港1aにパイプラインなどを介して輸送する。

そして、生活処理水積出港1aでは、タンカー3に、生活処理水をバラスト水として漲水する。生活処理水をバラスト水として原油槽とは別のバラスト水槽に貯溜したタンカー3は、産油国である生活処理水需要国2まで航行する。生活処理水需要国2に到着したタンカー3は、生活処理水荷揚港2aにおいて、バラスト水として輸送した生活処理水を荷揚げする。荷揚げされた生活処理水は、農地2cにパイプラインなどを介して輸送され、農業用水として利用される。

- 25       そして、生活処理水荷揚港2aにおいて、バラスト水として輸送した生活処理水を排水したタンカー3は、その水域の海水または淡水を、バ



ラスト水として再び漲水し、同じ生活処理水需要国 2 内の原油積出港 2 b に移動する。そして、タンカー 3 は、原油積出港 2 b においてバラスト水を排水して、油井 2 d からパイプラインなどを介して輸送される原油を積み込み、再び、生活処理水供給国 1 に向けて出航する。なお、生活

5 処理水荷揚港 2 a において漲水されたバラスト水は、同国内であるため、原油積出港 2 b において浄化处理をすることなく排水することができる。

原油積出港 2 b において、原油を積み込んだタンカー 3 は、原油消費国である生活処理水供給国 1 に向けて航行し、生活処理水供給国 1 の原油荷揚港 1 b に入港し、船荷として輸送した原油を荷揚げする。原油荷揚

10 港 1 b に荷揚げされた原油は、原油備蓄タンク 1 d に備蓄され、その後の工程に送られる。

そして、船荷である原油を荷揚げしたタンカー 3 は、原油荷揚港 1 b 付近の水域の海水または淡水をバラスト水として漲水し、生活処理水積出港 1 a に移動して、再び生活処理水をバラスト水として積み込む工程を

15 繰り返す。

以上の過程により、生活処理水の取引サイクルがなされる。

### ◎第 1 実施形態例

次に、前記した生活処理水の取引サイクルに、本発明に係る生活処理

20 水取引支援方法を適用した第 1 実施形態例について詳細に説明する。

本実施形態例では、第 1 図に示した生活処理水を発生する生活処理水供給国 1 を供給者、生活処理水を農業用水などとして利用する生活処理水需要国 2 を需要者とし、タンカー 3 を所有して航行の管理をする企業を船主とする。なお、本実施形態例では生活処理水の需要者および供給

25 者を国としたが、地方自治体、地方公共団体または企業である場合など様々に置き換えて実施可能である。

(生活処理水取引支援システム)

はじめに、本実施形態例の生活処理水取引支援方法が適用される生活処理水取引支援システムの構成について説明する（適宜、第1図参照）。ここで、第2図は、本実施形態例の生活処理水取引支援システムの構成を示す図である。第2図に示すように、生活処理水取引支援システムは、生活処理水の取引のマッチングを行う生活処理水取引支援サーバ4（以下、支援サーバ4と省略する）と、タンカー3の船主が使用する端末装置である船主端末5と、生活処理水の供給者が使用する端末装置である供給者端末6と、生活処理水の需要者が使用する端末装置である需要者端末7とが、通信回線8を介して相互に通信可能に接続されて構成されている。

次に、第2図に示した生活処理水取引支援システムの各構成要素について詳細に説明する。支援サーバ4は、供給者端末6から送られる生活処理水の供給に関する供給情報と、需要者端末7から送られる生活処理水の需要に関する需要情報とを通信回線8を介して受け取り、この供給情報と需要情報とのマッチングを行って、船主端末5にそのマッチングの結果を送信する処理などを実行する。

ここで、第3図は、支援サーバ4のブロック構成図の例である。第3図に示すように、支援サーバ4は、支援サーバ4を統括して制御する制御手段401と、生活処理水の需要情報と供給情報とのマッチング処理を実行するマッチング手段402と、各端末装置から送られる情報をそれぞれのDB（データベース）に登録する登録手段403と、各端末装置に送信する各種の情報入力画面などを作成し、例えば、HTML（Hyper Text Markup Language）形式のファイルとして出力する表示作成手段404と、マッチングが成立した需要情報と供給情報とを補正する補正手段405と、各端末装置と通信回線8を介して通信するインタ

ーフェイスである通信手段４０６とを含んで構成される。

さらに支援サーバ４は、生活処理水取引支援システムに参加する船主、供給者および需要者に関する情報であるユーザ情報を登録したユーザ情報ＤＢ４０８と、供給者が供給者端末６から送信する生活処理水の供給  
5 情報を登録した供給情報ＤＢ４０９と、需要者が需要者端末７から送信する生活処理水の需要情報を登録した需要情報ＤＢ４１０と、マッチング手段４０２のマッチング処理の結果であるマッチング情報を登録したマッチング情報ＤＢ４１１と、マッチング情報に対する輸送提示情報（詳細は後記する）を登録した輸送提示情報ＤＢ４１２とを含んで構成  
10 される。これらの各手段と各ＤＢ（データベース）とは内部バス４０７により相互に接続されている。

また、支援サーバ４は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ハードディスクドライブ、ネットワークカードなどから構成されるサーバ用コンピュータにより実現され、前記  
15 した制御手段４０１、マッチング手段４０２、登録手段４０３、表示作成手段４０４および補正手段４０５は、ハードディスクドライブに登録されたプログラムをＲＡＭ上に展開してＣＰＵが実行することで実現される。また、通信手段４０６は、ネットワークカードに相当する。さらに、ユーザ情報ＤＢ４０８、供給情報ＤＢ４０９、需要情報ＤＢ４１０、  
20 マッチング情報ＤＢ４１１および輸送提示情報ＤＢ４１２は、ハードディスクドライブ上に区画された領域を割当てることによって実現される。

次に、船主端末５、供給者端末６および需要者端末７は、通信回線８を介して支援サーバ４と相互に通信可能な端末装置であり、ＨＴＭＬ形式のファイルを閲覧できるＷｅｂブラウザと、ネットワークカードとを  
25 有した、例えば、パーソナルコンピュータにより実現される。

さらに、生活処理水取引支援システムの各構成要素を結ぶ通信回線８

は、例えばインターネットを用いることや、セキュリティを考慮してVPN (Virtual Private Network) や専用回線などによるネットワークを用いることができる。なお、通信回線8にインターネットを用いる場合には、公知の暗号化技術を用いてセキュアに通信が行われることが望ましい。

5 (生活処理水の取引手順)

次に、前記した生活処理水取引支援システムを用いて、本実施形態例の生活処理水取引支援方法を実行する手順を、第4図に示したシーケンス図を参照して説明する(適宜、第2図、第3図参照)。なお、第4図

10 において、破線で示した部分は、人の行為として行われる部分を示している。

(情報登録)

はじめに、生活処理水取引支援システムを利用する需要者、供給者および船主は、支援サーバ4の管理者に、所定の項目を記入した申請用紙

15 を提出することなどによりユーザ情報を送付し、生活処理水取引支援システムの利用申請を行う。ここで、支援サーバ4の管理者は、これらの利用希望者の審査を行い、問題がない場合は、需要者、供給者および船主に関する情報をユーザ情報として、支援サーバ4のユーザ情報DB408に登録する。ここで、ユーザ情報DB408に登録されたユーザ情

20 報の例を、次の表1に示す。

表1. ユーザ情報DBに登録される情報の例

ユーザID	ユーザパスワード	ユーザ名	所在地	電話番号	FAX番号	担当者名
A001	11111111	A, Inc.	1-2-3..	81-03..	81-03..	○○○
A002	22222222	B, Co., Ltd.	2-3-4..	965-3..	965-3..	□□□
A003	33333333	C, Inc.	4-5-6..	81-06..	81-06..	△△△
A004	44444444	D, . Co, Ltd.	6-7-8..	971-0..	971-0..	●●●
:	:	:	:	:	:	:

表 1 に示すように、ユーザ情報としては、各ユーザの「ユーザ名」、  
「所在地」、「電話番号」、「FAX 番号」および「担当者名」が、各  
ユーザに一意に付された「ユーザ ID」に対応付けて登録されている。  
さらに各ユーザ情報には、それぞれ任意の「ユーザパスワード」が設定  
5 されており、生活処理水取引支援システムを利用する需要者、供給者お  
よび船主は、それぞれの端末装置から生活処理水取引支援システムにア  
クセスする場合に、この「ユーザ ID」と「ユーザパスワード」とを用  
いた認証を行ってから、生活処理水取引支援システムにログインして利  
用することになる。

- 10      なお、本実施形態例の生活処理水取引支援システムでは、申請用紙を  
送付することで、生活処理水取引支援システムのユーザ登録をすること  
としたが、もちろん、各端末装置から、通信回線 8 を介してユーザ情報  
を送信することで、電子的にユーザ登録の申請を行うことも可能である。

- 船主、供給者および需要者のユーザ登録が終了すると、供給者は、供  
15 給者端末 6 から生活処理水の供給情報を送信し（ステップ S 1 0 1）、  
この供給情報を受信した支援サーバ 4 は、登録手段 4 0 3 により供給情  
報 DB 4 0 9 に供給情報を登録する（ステップ S 1 0 2）。ここで、供  
給者が供給情報を入力する際に、供給者端末 6 に表示される供給情報入  
力画面の例を第 5 図に示す。第 5 図に示した供給情報入力画面 5 1 は、  
20 支援サーバ 4 の表示作成手段 4 0 4 により作成され、通信回線 8 を介し  
て供給者端末 6 に送信されたものである。この供給情報入力画面 5 1 は、  
供給者が供給する生活処理水の「供給場所」、「供給可能日」、「供給  
水量」、「供給価格」そして水質に関する情報である「化学的酸素要求  
量（Chemical Oxygen Demand：COD）」、「全窒素量（T-N）」お  
25 よび「全リン量（T-P）」を入力する供給情報入力領域 5 2 と、この  
供給情報入力領域 5 2 に入力した情報を確定する際にクリックする登録

ボタン 5 3 とを含んで構成されている。供給者は、自身が供給する生活処理水の情報を、供給情報入力領域 5 2 に入力して、登録ボタン 5 3 をクリックすることで、供給情報を支援サーバ 4 に送信することができる。

ここで、支援サーバ 4 の供給情報 DB 4 0 9 に登録された供給情報の例を第 6 図の (a) に示す。第 6 図の (a) に示すように、前記した供給情報入力画面 5 1 を用いて入力された供給情報には、この供給情報を送信した供給者のユーザ情報に含まれる「ユーザ ID」と、供給情報入力画面 5 1 の供給情報入力領域 5 2 に入力された各パラメータとが、供給情報ごとに一意に付された「供給リスト ID」に対応付けて登録されている。

さらに、各供給情報には、後記するマッチング処理でマッチングされ、タンカー 3 により輸送が決定した生活処理水の輸送水量を、「供給水量」から差し引いた「残水量」の項目が設けられている。第 6 図の (a) に示した供給情報の例では、登録当初であるため、「供給水量」と「残水量」の項目が同じ値となっている。なお、第 6 図の (a) において、1 b b 1 (バーレル) は、約 1 5 8 . 9 リットルである。

次に、需要者は、需要者端末 7 から生活処理水の需要情報を送信し (ステップ S 1 0 3)、この需要情報を受信した支援サーバ 4 は、登録手段 4 0 3 により需要情報を需要情報 DB 4 1 0 に登録する (ステップ S 1 0 4)。ここで、需要者が需要情報を入力する際に、需要者端末 7 に表示される需要情報入力画面の例を第 7 図に示す。第 7 図に示した需要情報入力画面 7 1 は、支援サーバ 4 の表示作成手段 4 0 4 により作成され、通信回線 8 を介して需要者端末 7 に送信されたものである。需要情報入力画面 7 1 は、必要とする生活処理水の「購入場所」、「購入可能日」、「購入量」、「購入価格」そして水質に関する情報である「COD」、「T-N」および「T-P」を入力する需要情報入力領域 7 2

と、需要情報入力領域 7 2 に入力した情報を確定する際にクリックする登録ボタン 7 3 とを含んで構成されている。需要者は、購入を希望する生活処理水の情報を入力して、画面下部に表示された登録ボタン 7 3 をクリックすることで、需要情報を支援サーバ 4 に送信することができる。

- 5       ここで、支援サーバ 4 の需要情報 DB 4 1 0 に登録された供給情報の例を第 6 図の (b) に示す。第 6 図の (b) に示すように、前記した需要情報入力画面 7 1 を用いて入力された需要情報には、この需要情報を送信した需要者のユーザ情報に含まれる「ユーザ ID」と、需要情報入力画面 7 1 の需要情報入力領域 7 2 に入力された各パラメータとが、需要情報ごとに一意に付された「需要リスト ID」に対応付けて登録されている。

- さらに、需要情報には、後記するマッチング処理でマッチングされ、「購入水量」から、タンカー 3 により輸送が決定した生活処理水の輸送水量を差し引いた「不足水量」の項目が設けられている。第 6 図の (b) に示した需要情報の例では、登録当初であるため、「購入水量」と「不足水量」の項目が同じ値となっている。

- 15       なお、本実施形態例において、説明のために、供給情報および需要情報を登録する手順を最初に説明したが、この供給情報および需要情報を登録する手順は、如何なるタイミングで、何回行われても構わない。

- 20       また、需要情報および供給情報に細菌（コレラ菌、大腸菌、腸球菌等）の残存数に関する情報を含めることもできる。

(マッチング処理)

- 次に、支援サーバ 4 は、マッチング手段 4 0 2 により、前記した手順で収集、登録された供給情報および需要情報のマッチング処理を実行する（ステップ S 1 0 5）。

ここで、第 8 図は、支援サーバ 4 におけるマッチング処理の手順を説

明するフローチャートである。第8図に示したフローチャートを参照してマッチング処理の手順を詳しく説明する。このマッチング処理では、需要情報DB410に登録された需要情報ごとに、適合する供給情報の検索を行う。このように、需要情報を優先させてマッチング処理を行うのは、供給者は余剰となった生活処理水を河川または海洋などに放流することが可能であるため、生活処理水が余剰となる場合には問題とならないが、需要者は生活処理水を農業用水として用いるため、生活処理水の購入水量に対する不足が発生することは深刻な問題となるためである。

はじめに、マッチング手段402は、供給情報DB409から、供給情報の「残水量」が、所定値以上の供給情報と、需要情報DB410から、需要情報の「不足水量」が所定値以上の需要情報とを検索し、マッチングの候補とする（ステップS151）。この所定値とは、支援サーバ4の管理者が決めた“0 b b 1”以上の値である。

次に、マッチング手段402は、ステップS151で絞り込まれた供給情報から、マッチング対象の需要情報の水質に関するパラメータ（COD、T-N、T-P）の条件を満足する、水質を有する供給情報を検索する（ステップS152）。ここでは、需要情報の水質に関する各パラメータの値を下回る値を有する供給情報をマッチングの候補として絞り込む。

次に、ステップS152で絞り込まれた供給情報から、需要情報の「購入可能日」を満足する供給情報をさらに検索する（ステップS153）。ここで、マッチング手段402では、マッチングさせる需要情報の「購入場所」に関する情報および供給情報の「供給場所」に関する情報から、生活処理水の輸送日数を算出し、「供給可能日」と「購入可能日」との差が、この算出された輸送日数の前後、所定の日数の範囲内にある供給情報を需要情報とマッチングさせる機能が実装されている。



例えば、ある需要情報の「購入可能日」が“6月30日”であり、ある供給情報の「供給可能日」が“5月30日”であるとする、需要情報の「購入場所」と供給情報の「供給場所」との情報から、輸送日数を算出し、この輸送日数が“31日プラスマイナス1週間”の範囲内となれば、マッチングが可能と判断する。この輸送日数にプラスマイナスされる幅は、支援システム4の管理者が任意に設定可能である。

次に、ステップS153で絞り込まれた供給情報から、需要情報の「購入価格」の情報と供給情報の「供給価格」の情報とを比較して、「購入価格」を所定の金額だけ下回っている「供給価格」を有する供給情報を検索する（ステップS154）。なお、この所定の価格とは、支援システム4の管理者が任意に設定することができ、生活処理水を輸送することで、地方公共団体などから船主に補助金が支払われるようなケースでは、負の値に設定することもできる。

ステップS154の検索の結果が、最終的なマッチング情報となり、このマッチング情報は、登録手段403によってマッチング情報DB411に登録される（ステップS155）。

そして、マッチング可能な全ての需要情報に対するマッチング処理が終了したか否かを判定し（ステップS156）、マッチング可能な全ての需要情報に対するマッチングが終了するまで、ステップS152ないしステップS155の処理を繰り返してマッチング情報を出力する。

なお、第8図に示したマッチングの手順のうち、ステップS152ないしステップS154の順序は、入れ替えて実行することができる。また、需要情報および供給情報にマッチングの対象となるパラメータが増えた場合は、それに応じた検索処理の手順が追加される。

ここで、表2には、マッチング情報DB411に登録されたマッチング情報の例を示している。

表 2. マッチング情報 DB に登録される情報の例

マッチングリスト ID	需要リスト ID	供給リスト ID
CBB001	ZA001	AA003
CBB002	ZA001	AA005
CBB003	ZA005	AA008
:	:	:

表 2 に示したマッチング情報は、マッチングされた需要情報の「需要リスト ID」および供給情報の「供給リスト ID」が、このマッチング  
 5 情報に一意に付される「マッチングリスト ID」に対応付けて登録されている。

なお、需要者の生活処理水の調達を安定化させるため、需要情報に対してマッチングが成立する供給情報がない場合には、例えば、生活処理水の「購入可能日」に近づくほど、自動で需要情報の「購入価格」を上  
 10 昇させる仕組みのように、マッチングの条件を緩和する仕組みをマッチング手段 4 0 2 に実装することも可能である。これにより、マッチングの成立の可能性を上昇させることができる。

(輸送提示情報の送信)

ステップ S 1 0 5 のマッチング処理により作成され、マッチング情報  
 15 DB 4 1 1 に登録されたマッチング情報は、支援サーバ 4 の表示作成手段 4 0 4 により、マッチング情報に対応する需要情報および供給情報が一覧表示された表示画面の形態で、船主端末 5 に送信される（ステップ S 1 0 6）。

ここで、船主端末 5 に表示され、マッチング情報に対応する需要情報  
 20 および供給情報が一覧表示された表示画面であるマッチング情報一覧画面の例を第 9 図に示す。第 9 図に示したマッチング情報一覧画面 9 1 は、各マッチング情報に対応した需要情報および供給情報の詳細が表示され

るとともに、その下部には、船主が生活処理水の輸送を引き受けた際に、タンカー 3 によって輸送可能な水量を入力する輸送水量入力欄 9 2 と、需要者に生活処理水を受け渡す際の売却希望価格を入力する売却価格入力欄 9 3 と、各入力欄への入力後に、入力を確定する提示ボタン 9 4 と、

5 入力した情報を支援サーバ 4 に送信する際にクリックする登録ボタン 9 5 とを含んで構成される。

船主は、このマッチング情報一覧画面 9 1 を見て、生活処理水を輸送可能な条件が揃ったものがあると、自身のタンカー 3 で輸送可能なバラスト水（生活処理水）の輸送水量を輸送水量入力欄 9 2 に入力し、供給

10 者の供給価格に自身の手数料を上乗せして、需要者の購入価格以下の売却価格を設定し、売却価格入力欄 9 3 に入力して、提示ボタン 9 4 をクリックする。この作業を繰り返すことで、需要者に提示する輸送提示情報が作成される（ステップ S 1 0 7）。

船主が、各輸送提示情報を入力し、全ての入力を終わると、登録ボタン

15 ン 9 5 をクリックする。これにより、入力された輸送提示情報は、支援サーバ 4 に送信され（ステップ S 1 0 8）、この輸送提示情報を受信した支援サーバ 4 は、登録手段 4 0 3 により、この輸送提示情報を輸送提示情報 DB 4 1 2 に登録するとともに、表示作成手段 4 0 4 により、需要者ごとの輸送提示情報の一覧が表示された輸送提示画面を作成し、輸

20 送提示情報を、この輸送提示画面の形態で、該当する需要者の需要者端末 7 に送信する（ステップ S 1 0 9）。ここで、次に示す表 3 は、輸送提示情報 DB 4 1 2 に登録された輸送提示情報の例を示している。

表 3. 輸送提示情報 DB に登録される輸送提示情報の例

輸 送 提 示 リ ス ト I D	マ ッ チ ン グ リ ス ト I D	船 主 ユ ー ザ I D	売 却 価 格 [bbl/US\$]	輸 送 水 量 [bbl]	依 頼 完 了 フ ラ グ
ZAA001	CBB003	A007	0.11	300,000	null
ZAA002	CBB003	A001	0.13	200,000	null
ZAA003	CBB005	A003	0.09	150,000	null
:	:	:	:	:	:

表 3 に示した輸送提示情報は、どのマッチング情報に対する輸送提示  
 情報かを示す「マッチングリスト ID」と、この輸送提示情報を送信し  
 5 た船主のユーザ ID である「船主ユーザ ID」と、船主が提示した生活  
 処理水の「売却価格」と、タンカー 3 で輸送可能な「輸送水量」と、需  
 要者がこの輸送提示情報に対して依頼をしたときに付される「依頼完了  
 フラグ」とが、この輸送提示情報に一意に付される「輸送提示リスト ID」  
 に対応付けて登録されている。

- 10 次に、支援サーバ 4 の表示作成手段 404 が作成した輸送提示画面を  
 受信した需要者端末 7 は、この輸送提示画面を表示する。ここで、第 1  
 0 図は、需要者端末 7 に表示される輸送提示画面 101 の例を示してい  
 る。第 10 図に示した輸送提示画面 101 は、需要者ごとに、船主が提  
 示した輸送提示情報の一覧が表示され、各輸送提示情報の下部には、示  
 15 された条件で輸送を依頼する場合にクリックする依頼ボタン 102 と、  
 入力した情報を支援サーバ 4 に送信する際にクリックする登録ボタン 1  
 03 を含んで構成される。

- 需要者は、この輸送提示画面 101 を見て、輸送水量と売却価格とを  
 確認し、輸送水量と売却価格とを了承すると、輸送提示画面 101 の依  
 頼ボタン 102 をクリックする。ここで、複数の船主が、同じマッチン  
 20 グ情報に対して輸送提示情報を入力した場合には、同じマッチング情報  
 に対して二つの輸送提示情報が表示され、需要者は、売却価格と輸送水

量とを勘案して複数の輸送提示情報から、所望の輸送提示情報を選択することができる。

需要者は、輸送提示画面 1 0 1 から輸送を依頼する輸送提示情報の依頼ボタン 1 0 2 をクリックすることで輸送提示情報を選択して（ステップ S 1 1 0）、登録ボタン 1 0 3 をクリックする。登録ボタン 1 0 3 をクリックすることで、輸送提示情報を選択した情報は、輸送提示選択情報として支援サーバ 4 に送信される（ステップ S 1 1 1）。

（需要情報および供給情報の補正）

この輸送提示選択情報を受信した支援サーバ 4 は、輸送提示情報 DB 4 1 2 に登録された該当する輸送提示情報（表 3 参照）の「依頼完了フラグ」を、“n u l l”から“1”に書き換える。そして、この輸送提示選択情報に基づいて、支援サーバ 4 は、補正手段 4 0 5 により、第 6 図（a）に示した供給情報の「残水量」の項目と、第 6 図（b）に示した需要情報の「不足水量」の項目の補正処理を実行する（ステップ S 1 1 2）。

この供給情報および需要情報の補正処理を詳しく説明する。まず、支援サーバ 4 の補正手段 4 0 5 は、依頼完了フラグが“1”である輸送提示情報の「マッチングリスト ID」に基づいて、この輸送提示情報に該当するマッチング情報をマッチング情報 DB 4 1 1 から検索する。この検索されたマッチング情報に基づいて、供給情報 DB 4 0 9 に登録された該当する供給情報および需要情報 DB 4 1 0 に登録された該当する需要情報を検索する。

そして、検索された供給情報の「残水量」から、輸送提示情報の「輸送水量」を差し引いて、新たな「残水量」として登録する。また、検索された需要情報の「不足水量」から、輸送提示情報の「輸送水量」を差し引いて、新たな「不足水量」として登録する。

これにより、輸送される生活処理水の水量が、該当する供給情報および需要情報に反映されて、マッチング処理の際に、マッチングの候補であるか否かの判定（第8図のステップS151）に用いられる。また、例えば、現在日時が、供給情報の「供給可能日」および需要情報の「購入可能日」を過ぎてしまった場合にも、供給情報の「残水量」および需要情報の「不足水量」を“0 b b l”と書き換えることで、マッチング処理の対象から除外させることができる。

（契約）

需要情報および供給情報の補正処理の実行（ステップS112）が終了すると、支援サーバ4は、ステップS111で受信した輸送提示選択情報を、該当する船主端末に送信し（ステップS113）、併せてマッチングされた供給者の供給者端末6にも輸送提示選択情報を送信する（ステップS114）。

以降、ステップS101ないしステップS114の手順が繰り返される。

以上の過程により生活処理水の供給者と、需要者と、生活処理水を輸送する船主がマッチングされ、供給者は船主に生活処理水を売却する契約を結び、需要者は船主から生活処理水を購入する契約を結ぶ。そして、第1図に示すように、船主のタンカー3は、生活処理水をバラス水として生活処理水積出港1aから生活処理水荷揚げ港2aまで輸送し、契約が実行される。

## ◎第2実施形態例

次に、本発明の第2実施形態例を説明する。本実施形態例の生活処理水取引支援方法は、第1実施形態例と同様に、第1図に示した生活処理水の取引サイクルに適用されるものである。さらに、本実施形態例の生

活処理水取引支援システムおよび生活処理水取引支援サーバの構成は、第2図および第3図に示した第1実施形態例と同様であるため、第1実施形態例と同じ参照番号を用いて、その詳細な説明を省略する。

(生活処理水の取引手順)

- 5 次に、本実施形態例における、生活処理水の取引を実行する手順を第11図に示したシーケンス図を参照して説明する（適宜、第3図参照のこと）。なお、第11図において、破線で示した部分は、人の行為として行われる部分を示している。

- 10 はじめに、第11図に示したシーケンス図において、供給者、需要者および船主が、ユーザ情報を送信して、支援サーバ4にユーザ登録を行う手順から、支援サーバ4に需要情報を登録する手順（ステップS201ないしステップS204）は、第4図に示した第1実施形態例のステップS101ないしステップS104と同様であるため、その説明を省略する。

- 15 (マッチング処理)

次に、支援サーバ4は、マッチング手段402により、ステップS201ないしステップS204で、収集、登録された供給情報および需要情報のマッチング処理を実行する（ステップS205）。

- 20 本実施形態例において、支援サーバ4におけるマッチング処理の手順は、第8図に示したフローチャートの手順と同様である。ただし、本実施形態例では、マッチング処理の各手順において、マッチングされる供給情報および需要情報の各パラメータの適合度合を示す「マッチング値」を計算する。第8図を参照して、本実施形態例におけるマッチング処理の手順を詳しく説明する。

- 25 はじめに、マッチング手段402は、供給情報DB409から、供給情報の「残水量」が、所定値以上の供給情報と、需要情報DB410か

ら、需要情報の「不足水量」が所定値以上の需要情報とを検索し、マッチングの候補とする（ステップS 1 5 1）。

次に、マッチング手段4 0 2は、ステップS 1 5 1で絞り込まれた供給情報から、需要情報DB 4 1 0に登録されたマッチング対象の需要情報5 報の水質に関するパラメータ（COD、T-N、T-P）の条件を満足する、水質を有する供給情報を検索する（ステップS 1 5 2）。ここでは、需要情報の水質に関する各パラメータの値を下回る値を有する供給情報をマッチングの候補として絞り込む。そして、マッチング候補として絞り込まれた需要情報と供給情報との水質に関するパラメータの差に10 応じて“0～1”の範囲内で「マッチング値」を決定する。

次に、ステップS 1 5 2で絞り込まれた供給情報から、需要情報の「購入可能日」を満足する供給情報をさらに検索する（ステップS 1 5 3）。ここで、マッチング手段4 0 2では、マッチングさせる需要情報の「購入場所」に関する情報および供給情報の「供給場所」に関する情報15 報から、生活処理水の輸送に要する時間を算出し、「供給可能日」と「購入可能日」との差が、この算出された輸送日数の前後、所定の日数の範囲内にある供給情報を需要情報とマッチングさせる機能が実装されている。

例えば、ある需要情報の「購入可能日」が“6月30日”であり、ある供給情報の「供給可能日」が“5月30日”であるとする、需要情報の「購入場所」と供給情報の「供給場所」との情報から、輸送日数を算出し、この輸送日数が“31日プラスマイナス1週間”の範囲内となれば、マッチングが可能と判断し、さらに、輸送日数が“31日”であれば「マッチング値」を“1”とし、前後に1日ずれるごとに“0.20 1”差し引いた値を「マッチング値」とする。

次に、ステップS 1 5 3で絞り込まれた供給情報から、需要情報の



- 「購入価格」の情報と供給情報の「供給価格」の情報とを比較して、「購入価格」を所定の金額だけ下回っている「供給価格」を有する供給情報を検索する（ステップ S 1 5 4）。さらに、例えば、「購入価格」と「供給価格」との差が“所定の価格 + 0.1 US\$ / b b l”以上であれば、「マッチング値」を“1”とし、「購入価格」と「供給価格」との差が“所定の価格”であれば、「マッチング値」を“0.3”とし、その間の値であれば割合に応じて「マッチング値」を“0.3～1”の間で決定する。

- ステップ S 1 5 4 の検索の結果が、最終的なマッチング情報となり、
- 10 ステップ S 1 5 2 ないしステップ S 1 5 4 の各手順において算出された「マッチング値」を掛け合わせたものを、最終的な「マッチング値」としてマッチング情報に付加する。このマッチング情報は、登録手段 4 0 3 によってマッチング情報 D B 4 1 1 に登録される（ステップ S 1 5 5）。

- 15 そして、マッチング可能な全ての需要情報に対するマッチング処理が終了したか否かを判定し（ステップ S 1 5 6）、マッチング可能な全ての需要情報に対するマッチングが終了するまで、ステップ S 1 5 1 ないしステップ S 1 5 5 の処理を繰り返してマッチング情報を出力する。

- ここで、表 4 には、マッチング情報 D B 4 1 1 に登録されたマッチン
- 20 グ情報の例を示している。

表 4. マッチング情報 D B に登録される情報の例

マッチングリスト ID	需 要 リ ス ト ID	供 給 リ ス ト ID	選択フラグ	マッチング値
CBB001	ZA001	AA003	null	0.5
CBB002	ZA001	AA005	null	0.8
CBB003	ZA005	AA008	null	0.3
:	:	:		:

表 4 に示したマッチング情報は、マッチングされた需要情報の「需要リスト ID」および供給情報の「供給リスト ID」が、このマッチング情報に一意に付けられる「マッチングリスト ID」に対応付けて登録されているとともに、このマッチング情報が選択されたか否かを示す「選択フラグ」と、このマッチング情報の「マッチング値」が付加されている。なお、ステップ S 1 5 2 ないしステップ S 2 0 4 における「マッチング値」の算出方法は、そのパラメータの重要度に応じて任意に変更することができる。

次に、ステップ S 2 0 5 のマッチング処理を終えると、マッチング情報をマッチング情報 DB 4 1 1 に登録した支援サーバ 4 は、表示作成手段 4 0 4 により、需要者ごとのマッチング情報を一覧表示した画面であるマッチング情報提示画面の形態で、需要者端末 7 に送信する（ステップ S 2 0 6）。

需要者端末 7 は、受信したマッチング情報提示画面を表示し、需要者は、このマッチング情報提示画面を参照して、自身の需要を満足するマッチング情報を選択する（ステップ S 2 0 7）。ここで、需要者端末 7 に表示されるマッチング情報提示画面の例を第 1 2 図に示す。第 1 2 図に示すように、マッチング情報提示画面 1 2 1 は、需要者ごとのマッチング情報が表示され、各マッチング情報の下部には、需要者が、そのマッチング情報の供給者からの処理水を受け入れる場合にクリックする選択ボタン 1 2 2 と、各マッチング情報の選択が確定した場合にクリックする登録ボタン 1 2 3 とが含まれる。このマッチング情報提示画面 1 2 1 に表示される需要者ごとのマッチング情報は、「マッチング値」の高いものから順に表示され、さらに「マッチング値」が所定の値以下の場合、表示させないことも可能である。

そして、需要者は、所望のマッチング情報を選択し、登録ボタン 1 2

3をクリックすることで、どのマッチング情報を選択したかを示すマッチング選択情報を支援サーバ4に送信する（ステップS208）。

このマッチング選択情報を受信した支援サーバ4は、選択されたマッチング情報の「選択フラグ」を“null”から、“1”に書き換えることで、マッチング情報にフラグを付加する（ステップS209）。

そして、マッチング情報の「選択フラグ」に基づいて、表示作成手段404により、需要者が、マッチング情報提示画面121で選択したマッチング情報をマッチング選択情報として、このマッチング情報に対応する需要情報および供給情報が一覧表示されたマッチング情報一覧画面の形態で、船主端末5に送信される（ステップS210）。ここで、船主端末5に表示され、マッチング情報に対応する需要情報および供給情報が一覧表示された表示画面であるマッチング情報一覧画面は、第1実施形態例の第9図に示したマッチング情報一覧画面91と同様である。ただし、第1実施形態例で示したマッチング情報一覧画面91では、マッチング情報DB411に登録された全てのマッチング情報が表示されるのに対し、本実施形態例のマッチング情報一覧画面91では、予め、需要者が選択したマッチング情報のみが、マッチング情報一覧画面91に表示される。

この後のステップS211ないしステップS218に係る手順は、第1実施形態例のステップS107ないしステップS114に係る手順と同様であるため、その説明を省略する。

以上の手順からなる本実施形態例の生活処理水取引支援方法によると、第1実施形態例の生活処理水取引支援方法に比べて、船主端末5に送信されるマッチング情報を、予め、需要者により絞り込むことができる。船主は、自身のタンカー3の航行スケジュールの確認や、手数料の算出などを行って、輸送提示情報を作成する必要がある、マッチングの成立

する可能性が高いマッチング情報に絞り込むことで、船主の煩雑さを減少させることができる。

- 5 以上、本発明の望ましい実施形態例について説明したが、本発明は、その趣旨に反しない限り適宜変更して実施することができる。

例えば、本発明が適用される生活処理水取引支援システムに、第三者である水質検査機関が発行する水質検査証を保持したサーバ装置を含んで構成することで、生活処理水の取引の際に、需要者端末7に水質検査証を送信することで、水質検査機関に、水質を保証させることができる。

- 10 また、前記した実施形態例では、バラスト水として輸送する液体を生活廃水の処理水である生活処理水を用いることとしたが、安価な河川水や湖沼水を用いた取引サイクルに本発明に係る生活処理水取引支援方法を適用しても、同様の効果が得られる。

## 15 産業上の利用可能性

- 本発明によると、船舶のバラスト水に生活処理水を用いて、生活処理水の供給者から需要者に向けて供給する際に、需要者、供給者および船舶の船主のマッチングを容易に行うことができるため、乾燥または半乾燥地域における広範囲な農耕地や緑化地域に、農業用水として安価な淡水を調達、配水することが実現できる。さらに、これにより、既存の帰還タンカーなどの使用価値を増大させることができる。
- 20

## 請 求 の 範 囲

1. 生活廃水を処理した生活処理水を、船舶のバラスト水として輸送して、前記生活処理水の需要者に供給する際に、前記生活処理水の取引のマッチングを行う生活処理水取引支援装置であって、

- 5 前記生活処理水の需要に関する情報である需要情報と、前記生活処理水の供給に関する情報である供給情報と、前記需要情報と前記供給情報とのマッチング結果を表すマッチング情報とを含んで格納する記憶手段と、

- 10 前記需要情報ごとに、前記需要者の要求を満たす前記供給情報をマッチングし、その結果を前記マッチング情報として出力するマッチング手段と、

前記需要情報および前記供給情報と、前記マッチング手段が出力する前記マッチング情報とを前記記憶手段に登録する登録手段と、

- 15 前記マッチング情報を一覧表示したマッチング情報一覧画面を作成する表示作成手段と、

前記需要情報および前記供給情報を、通信回線を介して受信し、前記マッチング情報一覧画面を、前記通信回線を介して送信する通信手段とを含んで構成すること、

を特徴とする生活処理水取引支援装置。

- 20 2. 前記需要情報には、必要とする前記生活処理水の水質、需要量、需要時期および購入価格に関する情報が含まれ、前記供給情報には、供給する前記生活処理水の水質、供給量、供給時期および供給価格に関する情報が含まれることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の生活処理水取引支援装置。

- 25 3. 前記生活処理水取引支援装置は、

前記船舶が輸送可能な前記生活処理水の輸送水量に関する情報に基づ

いて、前記需要情報および前記供給情報を補正する補正手段を含んで構成され、

前記マッチング情報一覧画面において、どのマッチング情報を選択したかを表す選択情報と、前記船舶が輸送可能な前記生活処理水の輸送水量および前記供給価格に所望の金額を加えた売却価格に関する情報とを含んだ輸送提示情報を、前記通信手段から受信し、

前記表示作成手段は、前記輸送提示情報を一覧表示した輸送提示画面を作成して前記通信手段から送信し、

前記輸送提示画面において、どの輸送提示情報を選択したかを表す提示選択情報を前記通信手段から受信すると、

前記補正手段は、前記提示選択情報に基づいて、取引が確定した需要情報の購入水量から、前記輸送水量を差し引いて前記供給情報データベースに登録し、この需要情報にマッチングされた供給情報の供給水量から前記輸送水量を差し引いて前記供給情報データベースに登録すること、

を特徴とする請求の範囲第2項に記載の生活処理水取引支援装置。

4. 生活廃水を処理した生活処理水を、船舶のバラスト水として輸送して、前記生活処理水の需要者に供給する際に、前記生活処理水の取引のマッチングを行う生活処理水取引支援装置を用いて、前記生活処理水の取引を支援する生活処理水取引支援方法であって、

前記生活処理水取引支援装置が、

供給者が供給する生活処理水の水質、供給量および供給時期に関する情報を含んだ供給情報を、前記供給者の利用する供給者端末から通信回線を介して受信し、供給情報データベースに登録するステップと、

前記需要者が必要とする生活処理水の水質、需要量および需要時期に関する情報を含んだ需要情報を、前記需要者の利用する需要者端末から前記通信回線を介して受信し、需要情報データベースに登録するステッ

プと、

前記需要情報ごとに、前記需要情報の各パラメータの条件を満たす前記供給情報をマッチングして、その結果をマッチング情報としてマッチング情報データベースに登録するステップと、

- 5 前記マッチング情報を一覧表示したマッチング情報一覧画面を作成し、前記船舶の船主が利用する船主端末に、前記通信回線を介して送信するステップとを含むこと、

を特徴とする生活処理水取引支援方法。

5. 生活廃水を処理した生活処理水を、船舶のバラスト水として輸送  
10 して、前記生活処理水の需要者に供給する際に、前記生活処理水の取引のマッチングを行う生活処理水取引支援装置を用いて、前記生活処理水の取引を支援する生活処理水取引支援方法であって、

前記生活処理水取引支援装置が、

- 供給者が供給する生活処理水の水質、供給量および供給時期に関する  
15 情報を含んだ供給情報を、前記供給者の利用する供給者端末から通信回線を介して受信し、供給情報データベースに登録するステップと、

- 前記需要者が必要とする生活処理水の水質、需要量および需要時期に関する情報を含んだ需要情報を、前記需要者の利用する需要者端末から前記通信回線を介して受信し、需要情報データベースに登録するステップ  
20 プと、

前記需要情報ごとに、前記需要情報の各パラメータの条件を満たす前記供給情報をマッチングして、その結果をマッチング情報としてマッチング情報データベースに登録するステップと、

- 前記マッチング情報を、前記需要者ごとに集計したマッチング情報提示画面を作成し、前記需要者端末に送信するステップと、  
25

前記需要者端末から、前記マッチング情報提示画面において、どのマ

マッチング情報を選択したかを表す選択情報を受信し、この選択情報に基づいて、選択されたマッチング情報を一覧表示したマッチング情報一覧画面を作成し、前記船舶の船主が利用する船主端末に送信するステップとを含むこと、

5       を特徴とする生活処理水取引支援方法。

6. 前記マッチングをするステップにおいて、前記需要情報および前記供給情報の各パラメータをマッチングする際に類似度を計算し、前記マッチング情報提示画面を作成する際に、この類似度が高いマッチング情報から順に表示すること、

10       を特徴とする請求の範囲第5項に記載の生活処理水取引支援方法。

7. 前記供給情報および前記需要情報の前記生活処理水の水質に関する情報には、化学的酸素要求量、全窒素量および前リン量の情報を含むこと、

15       を特徴とする請求の範囲第4項または第6項に記載の生活処理水取引支援方法。

8. 前記供給情報には、前記生活処理水の供給価格に関する情報が含まれ、前記需要情報には、前記生活処理水の購入価格に関する情報が含まれ、

20       前記マッチングをするステップにおいて、前記購入価格と前記供給価格との差が、所定の値以上となる前記需要情報と前記供給情報とを、マッチングの候補とすること、

      を特徴とする請求の範囲第7項に記載の生活処理水取引支援方法。

25       9. 前記マッチング情報一覧画面において、どのマッチング情報を選択したかを表す選択情報と、前記船舶が輸送可能な前記生活処理水の輸送水量および前記供給価格に所望の金額を加えた売却価格に関する情報とを含んだ輸送提示情報を、前記船主端末から前記通信回線を介して受



信するステップと、

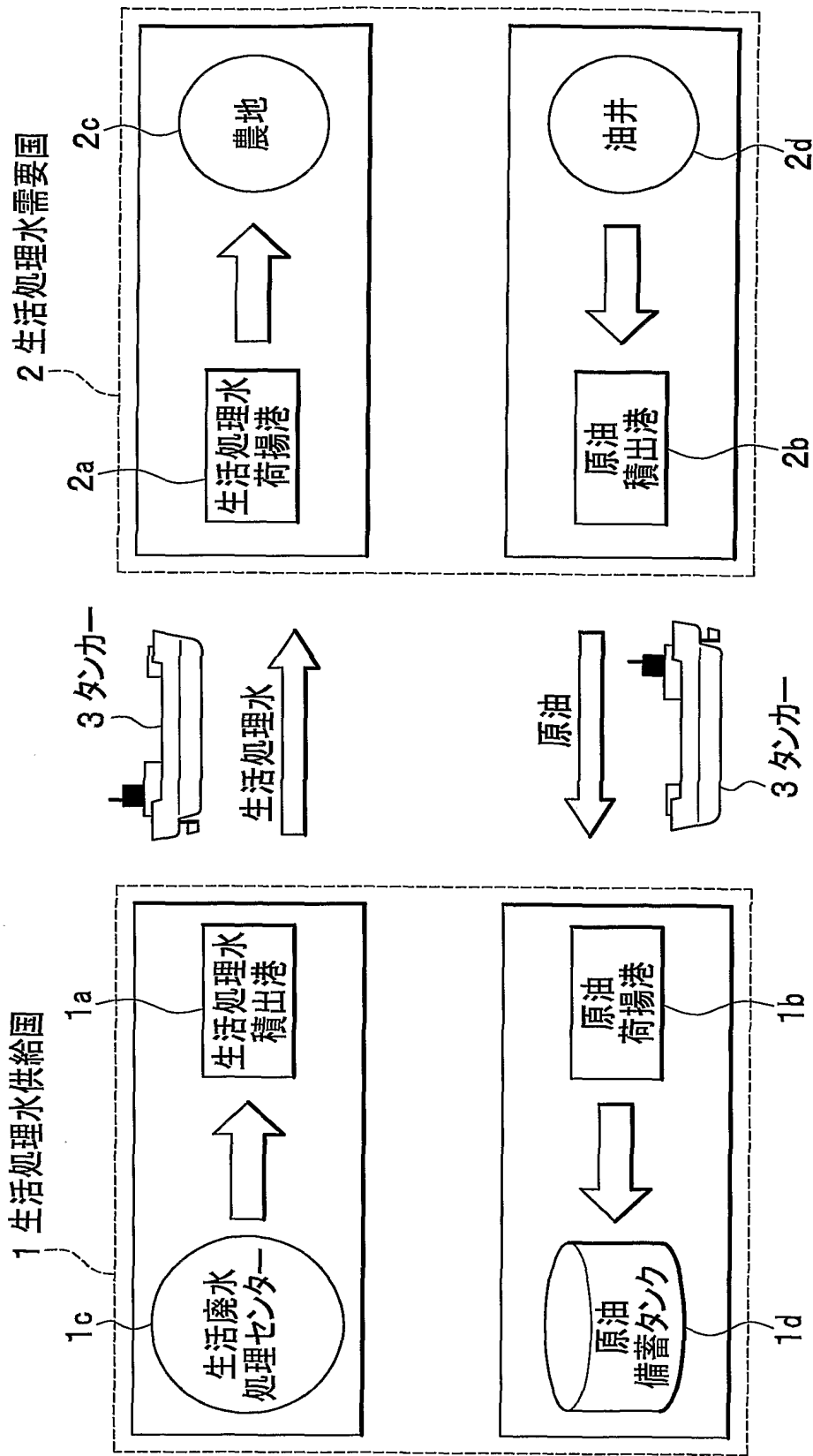
前記輸送提示情報を、前記需要者ごとに集計した輸送提示画面を作成し、該当する前記需要者端末に送信するステップと、

- 前記需要者端末から、前記輸送提示画面において、どの輸送提示情報
- 5    を選択したかを表す提示選択情報を受信し、この選択情報に基づいて、取引が確定した需要情報の購入水量から、前記輸送水量を差し引いて前記供給情報データベースに登録し、この需要情報にマッチングされた供給情報の供給水量から前記輸送水量を差し引いて前記供給情報データベースに登録して、前記マッチングをするステップに戻るステップとをさ
- 10    らに含むこと、

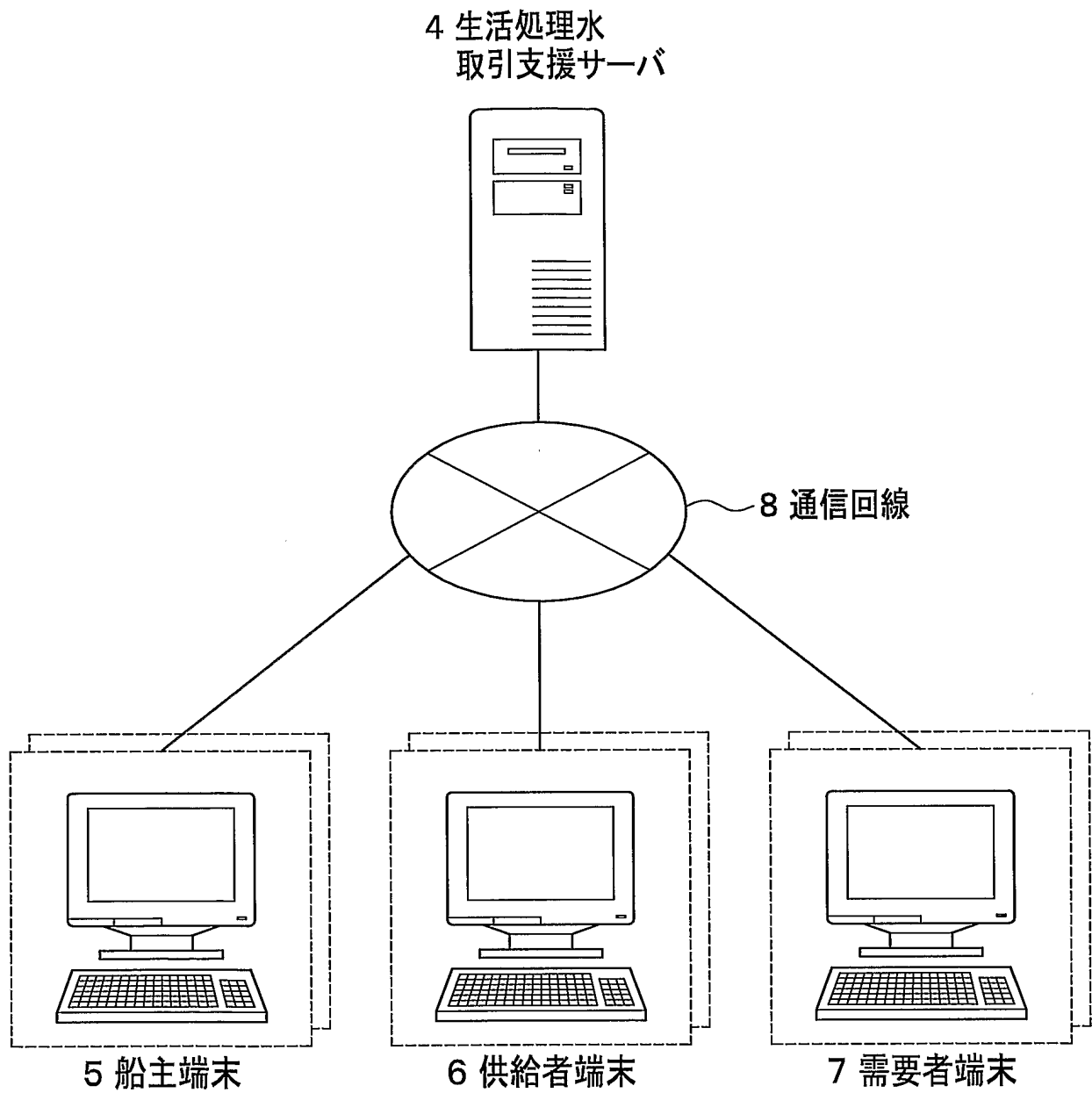
を特徴とする請求の範囲第8項に記載の生活処理水取引支援方法。

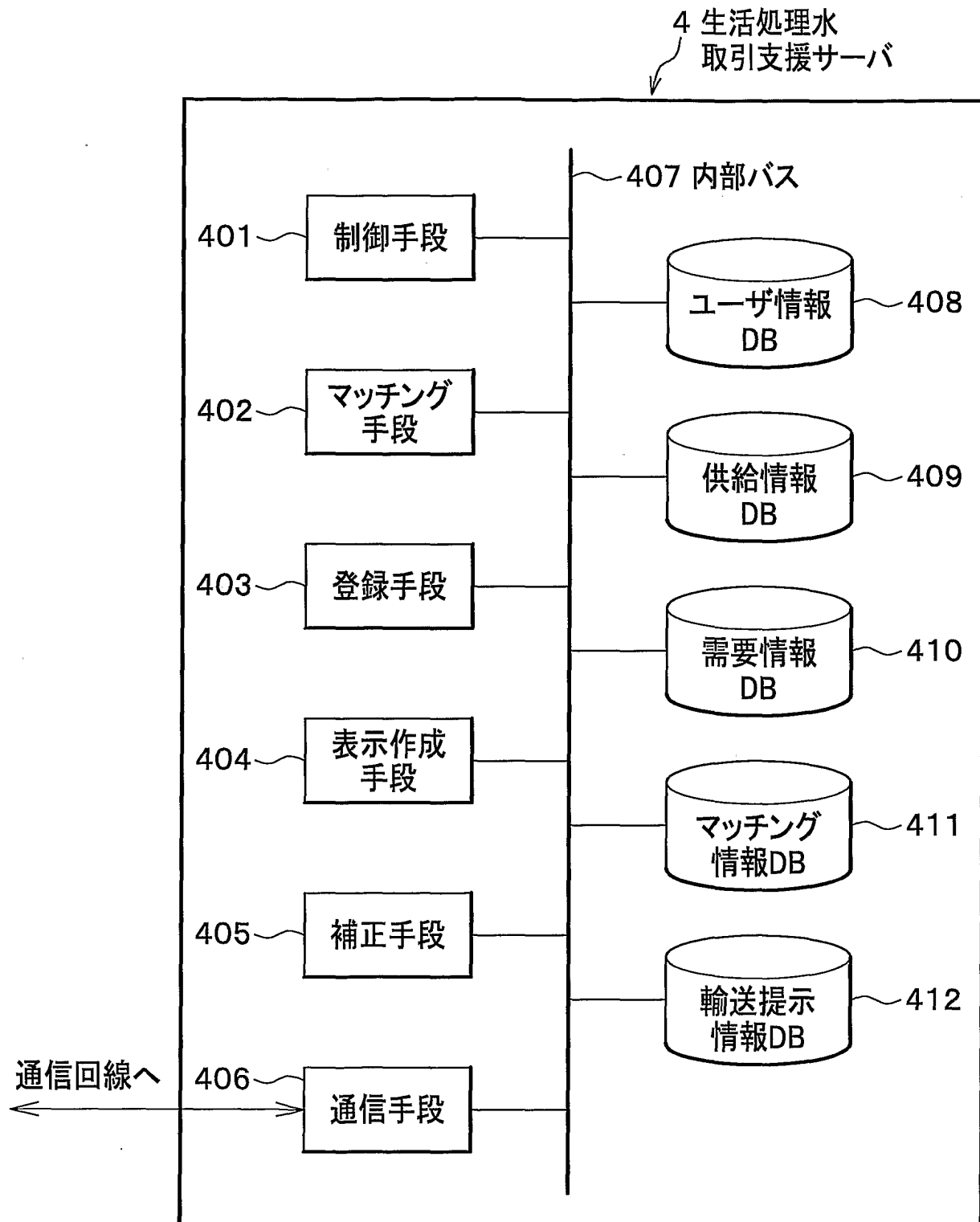
10.    コンピュータに、請求の範囲第9項に記載の生活処理水取引支援方法を実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。

第1図



2/12  
第2図



3/12  
第3図

4/12

第4図

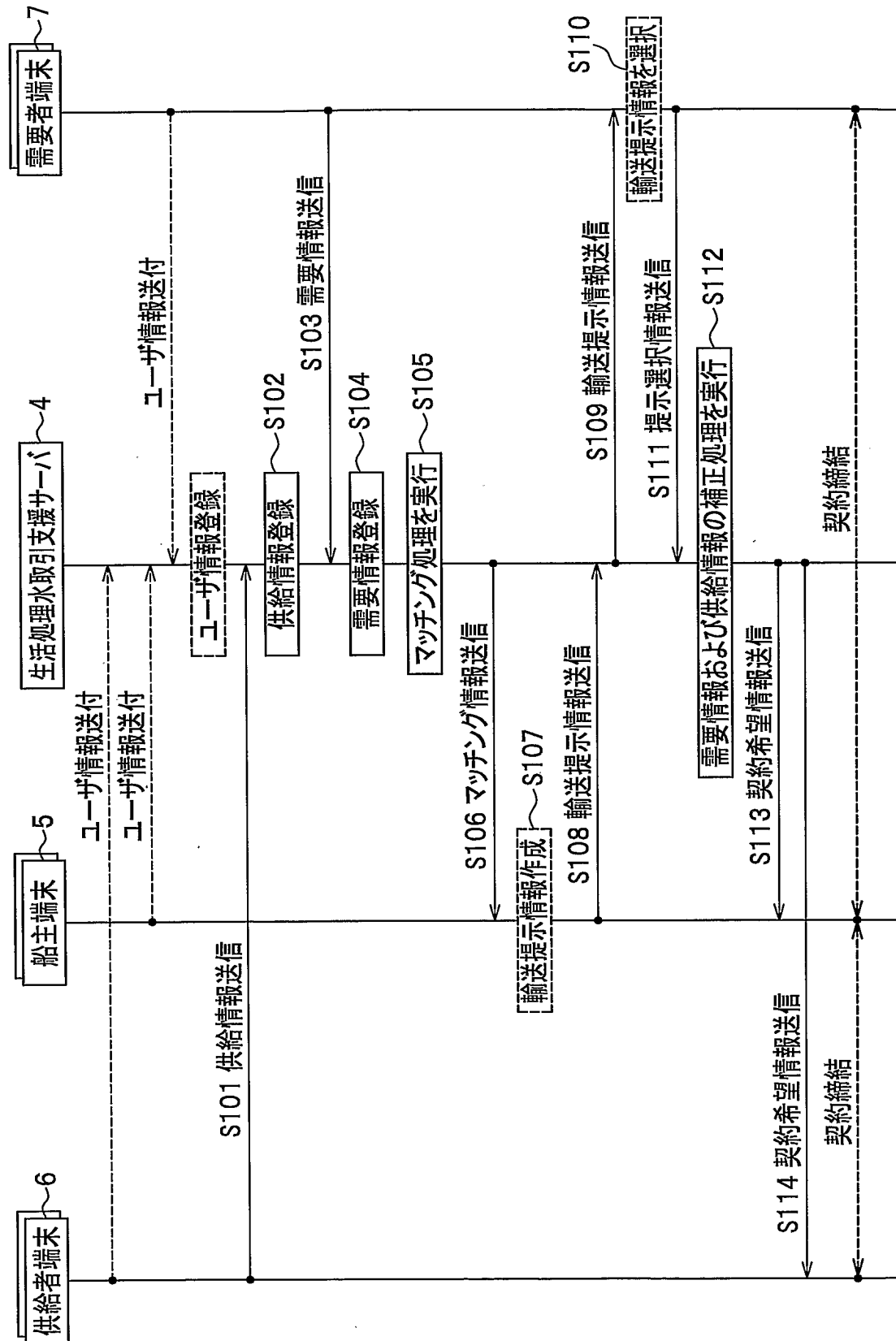


圖 5  
鋼

## 51 供給情報入力画面

ログインユーザ名
D, Inc
ユーザID
A005

供給情報を入力してください

供給場所

供給可能日
2004
年
01

月
01

日

供給水量
bbl

供給価格
US\$/bbl

水質
COD
mg / ℓ

T-N
mg / ℓ

T-P
mg / ℓ

登録
戻る

52  
供給情報  
入力領域

53 登録ボタン

6/12

## 第6図

供給情報DBに登録される情報の例

供給リスト ID	ユーザID	場所	供給可能日	供給水量 [bbl]	供給価格 [US\$/bbl]	COD [mg/l]	T-N [mg/l]	T-P [mg/l]	残水量 [bbl]
AA001	A005	C港	04. 01. 10	500,000	0.08	10.1	10.5	1.0	500,000
AA002	A008	D港	04. 01. 15	800,000	0.05	12.0	6.5	1.2	800,000
AA003	A005	D港	04. 02. 15	900,000	0.05	12.0	6.5	1.2	900,000
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

(a)

需要情報DBに登録される情報の例

需要リスト ID	ユーザID	場所	購入可能日	購入水量 [bbl]	購入価格 [US\$/bbl]	COD [mg/l]	T-N [mg/l]	T-P [mg/l]	不足水量 [bbl]
ZA001	A002	G港	04. 02. 01	1,500,000	0.15	15.0	8.0	1.5	1,500,000
ZA002	A009	H港	04. 01. 20	2,800,000	0.13	11.0	12.0	1.5	2,800,000
ZA003	A002	G港	04. 03. 01	1,300,000	0.15	15.0	8.0	1.5	1,300,000
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

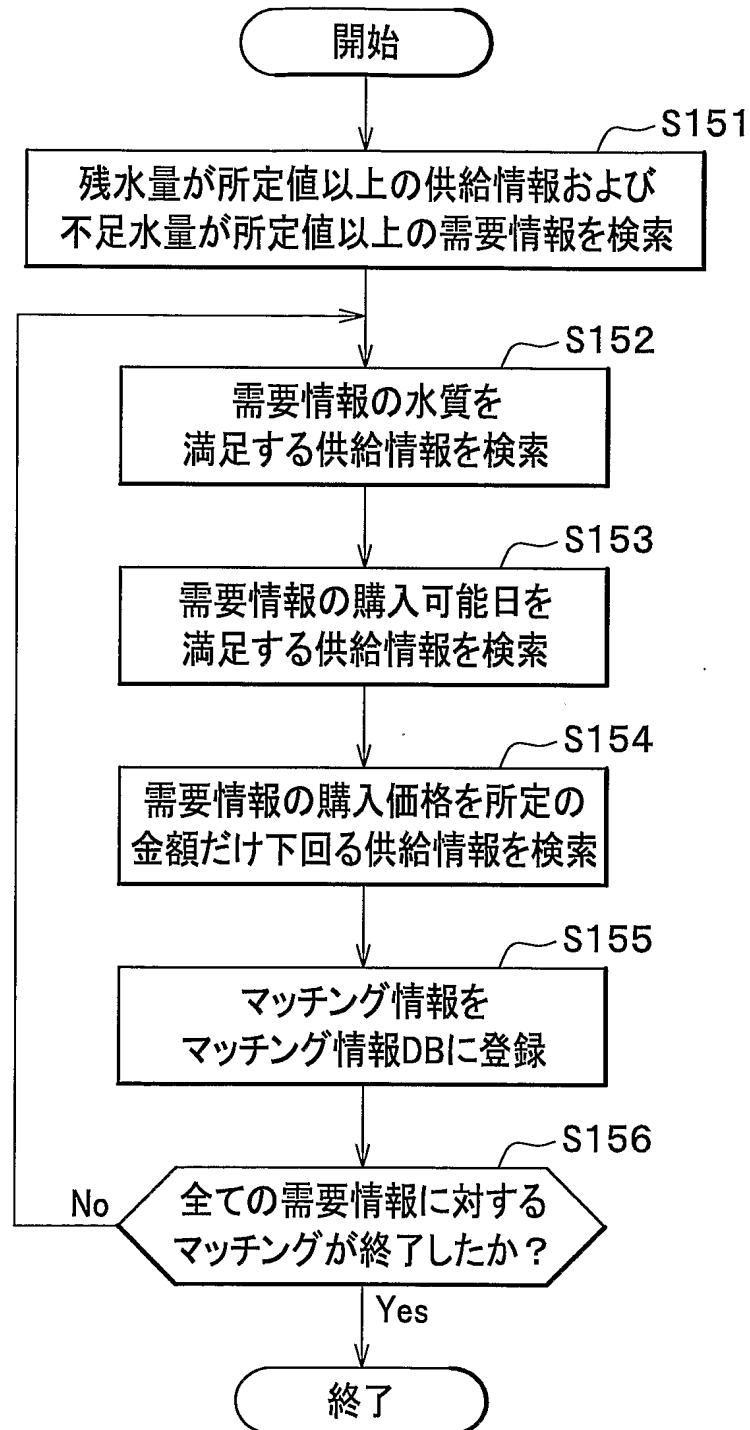
(b)

圖 7-26

## 71 需要情報入力画面

ロゲインユーザ名		B, Co. Ltd		ユーザID		A002	
<p>需要情報を入力してください</p>							
購入場所		<input type="text"/>					
購入可能日		2004 <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 <input type="text"/> 日		72 需要情報入力領域			
購入水量		<input type="text"/> bbl					
購入価格		<input type="text"/> US\$/bbl					
水質	COD	<input type="text"/> mg / ℓ					
	T-N	<input type="text"/> mg / ℓ					
	T-P	<input type="text"/> mg / ℓ					
				<input type="button" value="登録"/>		<input type="button" value="戻る"/>	



8/12  
第8図

9/12

## 第9図

91 マッチング情報一覧画面

ログインユーザ名 H, Inc ユーザID A015

供給	2004. 5. 10	C国 D港	0. 08 US\$/bbl	詳細
需要	2004. 6. 20	E国 F港	0. 15 US\$/bbl	詳細
輸送水量		bbl	売却価格	US\$/bbl 提示
供給	2004. 3. 30	G国 H港	0. 02 US\$/bbl	詳細
需要	2004. 5. 10	I国 J港	0. 12 US\$/bbl	詳細
輸送水量		bbl	売却価格	US\$/bbl 提示
供給	2004. 6. 1	K国 L港	0. 00 US\$/bbl	詳細
需要	2004. 8. 1	M国 N港	0. 10 US\$/bbl	詳細
輸送水量		bbl	売却価格	US\$/bbl 提示

登録 戻る

92 輸送水量入力欄 93 売却価格入力欄 94 提示ボタン 95 登録ボタン

第10図

101 輸送提示画面

ログインユーザ名 B, Co. Ltd ユーザID A002

現在以下の提示があります

需要	2004. 3. 30	I国 J港	0. 12 US\$/bbl	詳細
提示	500,000bbl	G国 H港	0. 08 US\$/bbl	詳細
				依頼
需要	2004. 3. 30	I国 J港	0. 12 US\$/bbl	詳細
提示	300,000bbl	G国 H港	0. 10 US\$/bbl	詳細
				依頼
需要	2004. 5. 30	P国 Q港	0. 12 US\$/bbl	詳細
提示	300,000bbl	G国 O港	0. 10 US\$/bbl	詳細
				依頼

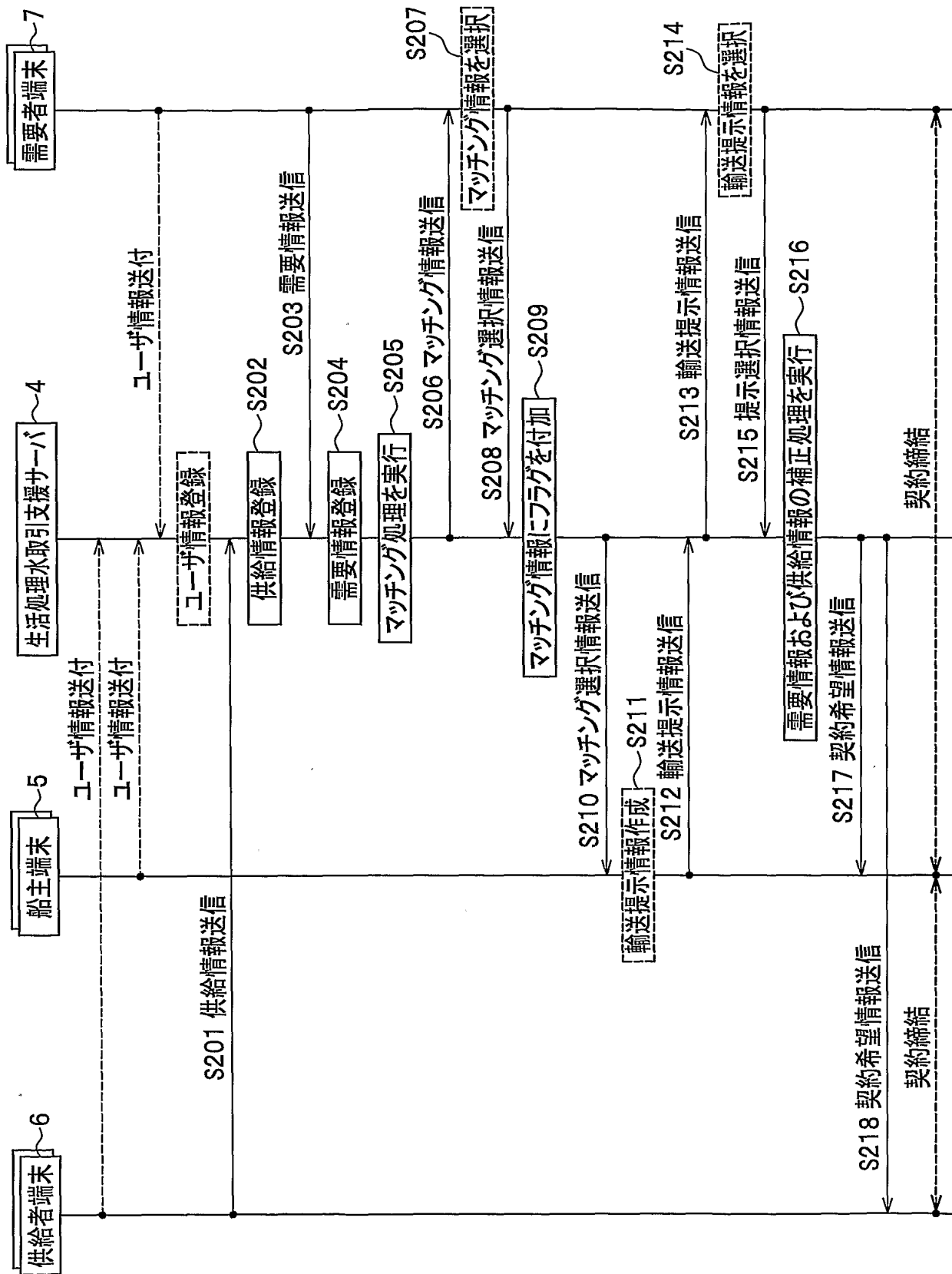
登録

戻る

103 登録ボタン

102 依頼ボタン

第11図



第12図

121 マッチング情報提示画面

ログインユーザ名 B, Co. Ltd ユーザID A002

供給	2004. 5. 10	B国 K港	800,000bbl	詳細
需要	2004. 6. 20	F国 G港	1,500,000bbl	詳細
				選択
供給	2004. 3. 30	C国 D港	500,000bbl	詳細
需要	2004. 6. 20	F国 J港	1,300,000bbl	詳細
				選択
供給	2004. 6. 1	C国 D港	500,000bbl	詳細
需要	2004. 8. 1	F国 G港	1,500,000bbl	詳細
				選択

登録

戻る

123 登録ボタン

122 選択ボタン

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JICST FILE (JOIS), G SEARCH DATE BASE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-215731 A (Mitsubishi Electric Corp.), 02 August, 2002 (02.08.02), (Family: none)	1-10
Y	JP 2002-269390 A (BP Japan Kabushiki Kaisha), 20 September, 2002 (20.09.02), (Family: none)	1-10
Y	JP 2001-240219 A (Fujitsu Ltd.), 04 September, 2001 (04.09.01), (Family: none)	1-10
Y	JP 2003-150812 A (Hitachi, Ltd.), 23 May, 2003 (23.05.03), & US 2003/93369 A1	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 April, 2004 (16.04.04)

Date of mailing of the international search report  
11 May, 2004 (11.05.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/003754

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-30591 A (Nippon Telegraph and Telephone East Corp.), 29 January, 2004 (29.01.04), (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int Cl <sup>7</sup> G06F17/60			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int Cl <sup>7</sup> G06F17/60			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1922-1996年			
日本国公開実用新案公報 1971-2004年			
日本国登録実用新案公報 1994-2004年			
日本国実用新案登録公報 1996-2004年			
国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
JICSTファイル (JOIS), Gサーチデータベース			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
Y	JP 2002-215731 A (三菱電機株式会社) 2002.08.02 (ファミリーなし)	1-10	
Y	JP 2002-269390 A (ビー・ピー・ジャパン株式会 社) 2002.09.20 (ファミリーなし)	1-10	
Y	JP 2001-240219 A (富士通株式会社) 2001.09.04 (ファミリーなし)	1-10	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 16.04.2004		国際調査報告の発送日 11.5.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 金子 幸一	5L 8724
		電話番号 03-3581-1101 内線 3560	



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-150812 A (株式会社日立製作所) 2003.05.23 & US 2003/93369 A1	1-10
Y	JP 2004-30591 A (東日本電信電話株式会社) 2004.01.29 (ファミリーなし)	1-10